

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Off nlegungsschrift
10 DE 198 03 358 A 1

51 Int. Cl.⁶:
H 05 K 5/06
H 01 R 9/09
H 01 R 13/41

21 Aktenzeichen: 198 03 358.3
22 Anmeldetag: 29. 1. 98
43 Offenlegungstag: 26. 8. 99

71 Anmelder:
TEMIC TELEFUNKEN microelectronic GmbH, 74072
Heilbronn, DE

72 Erfinder:
Bunz, Oliver, Dipl.-Ing. (FH), 73230 Kirchheim, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 41 06 077 C2
DE 42 21 137 A1
DE 39 33 084 A1

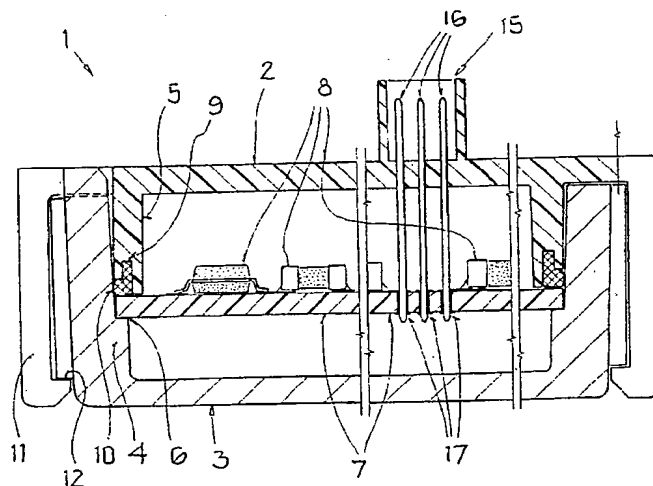
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Gehäuse zur Aufnahme von Bauelementen

57 Sensoren, Elektronikbaugruppen und andere elektro-
technische Komponenten müssen im Fahrzeug vor
Strahlwasser und anderen Umwelteinflüssen geschützt
untergebracht werden.

Das Gehäuse (1) besteht aus einem wannenförmigen Un-
terteil (3), das ein haubenförmiges Oberteil (2) umfaßt.
Das Oberteil (2) weist am Rand seiner Seitenwand (5) ei-
nen Dichtring (10) auf, das Unterteil (3) eine innen an sei-
ner Seitenwand (4) umlaufende Stufe (6) als Auflageflä-
che für den Dichtring (10). Bei der Montage wird das
Oberteil (2) mit dem Unterteil (3) zusammengefügt, wobei
am Oberteil (2) angeformte erste Verbindungsmittel (11)
mit jeweiligen zweiten Verbindungsmitteln (12) des Un-
terteils (3) miteinander in Wirkverbindung treten. Der
Dichtring (10) gleicht dabei Toleranzen zwischen Unterteil
(3) und Oberteil (2) aus. Er wird in Verbindung mit der um-
laufenden Stufe (6) in radialer und axialer Richtung ver-
formt und sorgt somit für eine optimale Abdichtwirkung.
Schutz elektrotechnischer Komponenten vor Umweltein-
flüssen, insbesondere vor Strahlwasser.



DE 198 03 358 A 1

DE 198 03 358 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme von Bauelementen, insbesondere zum Einbau in ein Fahrzeug, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Gehäuse werden insbesondere bei Fahrzeugen dazu gebraucht, um beispielsweise elektrotechnische Komponenten oder Sensoren vor Umwelteinflüssen geschützt unterzubringen. Besonders wichtig ist der Schutz vor Spritz- und Kondenswasser, der zu Funktionsstörungen oder -ausfällen führen kann.

Weitere Anforderungen an derartige Gehäuse sind niedrige Montagekosten durch geringen Montageaufwand und kurze Montagezeit, Möglichkeit der Austausches und leichte Demontierbarkeit.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Gehäuse anzugeben, das die gestellten Anforderungen erfüllt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wonach ein Gehäuse zur Aufnahme von Bauelementen aus einem haubenförmigen Oberteil und einem wannenförmigen Unterteil besteht, und folgende Merkmale aufweist:

- das Unterteil weist eine leicht nach außen geneigte Seitenwand auf,
- das Unterteil umfaßt das Oberteil,
- das Oberteil weist am äußeren Rand seiner Seitenwand einen Dichtring auf,
- das Unterteil weist eine umlaufende Stufe als Auflagefläche für den Dichtring auf und
- Unterteil und Oberteil sind mittels Verbindungsmittel miteinander verbunden, so daß bei verschlossenem Gehäuse eine Abdichtung in radialer Richtung gegen die Seitenwand des Unterteils und in axialer Richtung gegen die Stufe vorgenommen ist.

Die Vorteile der Erfindung liegen darin, daß das erfindungsgemäße Gehäuse elektrotechnischen Komponenten, insbesondere in einem Fahrzeug, einen guten Schutz gewährleistet, vor allem vor Spritz- und Kondenswasser. Bei der Montage kann auf Verbindungselemente, wie Schrauben oder Niete, und die Vorrichtungen zum Verarbeiten dieser Verbindungselemente verzichtet werden. Zudem ist es möglich, ohne Werkzeug die durch das Gehäuse geschützten Komponenten auszutauschen und die komplette Baugruppe zum Zwecke des Recycling zu demontieren.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend ausführlich erläutert und anhand der Figuren dargestellt.

Es zeigen

Fig. 1 eine schnittbildliche Darstellung eines fertig montierten Gehäuses, bestehend aus Oberteil mit eingespritztem Dichtring, Unterteil und bestückter Leiterplatte und

Fig. 2 eine Detailansicht gemäß **Fig. 1** des Oberteils mit eingespritztem Dichtring.

Die **Fig. 1** zeigt ein Gehäuse **1**, bestehend aus einem haubenförmigen Oberteil **2**, vorzugsweise aus Kunststoff, und einem wannenförmigen Unterteil **3**, vorzugsweise bestehend aus Aluminium. Das Unterteil **3** umfaßt mit seiner leicht konisch verlaufenden Seitenwand **4** die Seitenwand **5** des Oberteils **2** und weist eine umlaufende Stufe **6** auf, die als Auflage einer mit elektrotechnischen Komponenten **8** bestückten Leiterplatte **7** dient. An eine Nut **9**, die in der Kante der Seitenwand **5** verläuft, ist ein Dichtring **10** angespritzt.

Das Oberteil **2** weist mehrere sogenannte Schnapphaken als Einhakmittel **11** auf, für die an der Unterseite des Unter-

teils **3** jeweils eine Raststelle **12** vorhanden ist. Weiterhin ist an das Oberteil **2** ein Stecker **15** angeformt, der erste Kontaktmittel **16** aufweist. Zur Erzeugung eines elektrischen Kontaktes sind diese Kontaktmittel **16** vorteilhaft als Einpreßstifte ausgebildet und in Kontaktstellen **17**, die sich auf der Leiterplatte **7** befinden, eingepreßt. Zur Erzeugung eines elektrischen Kontaktes sind auch andere Kontaktmittel **16**, **17** möglich, beispielsweise Federstifte **16**, die gegen eine metallische Fläche **17** gedrückt werden, oder weitere bekannte Arten von Kontaktierungen.

In **Fig. 2** ist die Seitenwand **3** mit der Nut **9** und dem eingesetzten Dichtring **10** im Detail dargestellt. Der Dichtring **10** weist die Besonderheit auf, daß er, ausgehend vom Oberteil **2** der **Fig. 1**, sowohl in axialer Richtung gemäß dem Pfeil **13**, als auch radialer Richtung gemäß dem Pfeil **14** verformbar ist.

Beim Zusammenbau des Gehäuses **1** werden zuerst die Leiterplatte **7** und das Oberteil **2** miteinander fest verbunden, indem die Einpreßstifte **16** beispielsweise mittels einer Hebelpresse in die Kontaktstellen **17** eingepreßt werden. Der Dichtring **10** wird dabei gemäß dem Pfeil **13** in axialer Richtung verformt und gleicht Toleranzunterschiede zwischen der Leiterplatte **7** und der Seitenwand **5** aus, so daß ein von der Leiterplatte **7** und dem Oberteil **2** umschlossener und zum Schutz der elektrotechnischen Komponenten **8** abgedichteter Raum entsteht.

Anschließend wird die aus Leiterplatte **7** und Oberteil **2** bestehende Baueinheit soweit in das Unterteil **3** eingefügt, bis die Einhakmittel **11** an der jeweiligen Raststelle **12** einrasten. Der Dichtring **10** preßt einerseits die Leiterplatte **7** auf die Stufe **6** und dient andererseits auch zur Abdichtung zwischen dem Oberteil **2** und dem Unterteil **3**. Das Verpressen der Leiterplatte **7** auf die gesamte Auflagefläche der Stufe **6** ist mittels des Dichtringes **10** sehr einfach möglich, da dieser den Toleranzbereich von Unterteil **3** und Oberteil **2** ausgleicht. Durch das Verpressen über die gesamte Auflagefläche der Stufe **6** in axialer Richtung gemäß dem Pfeil **13** wird zusätzlich noch die Dichtwirkung zwischen Unterteil **3** und Oberteil **2** verstärkt. Die Einpressung der Kontaktstifte **16** in die Kontaktstellen **17** sorgt für ein zusätzliches Verpressen des Dichtringes **10** in axialer und radialer Richtung und unterstützt somit die Dichtwirkung.

Das beschriebene Gehäuse eignet sich insbesondere für Anwendungen im Kfz-Bereich, wenn Sensoren, Elektronikbaugruppen oder sonstige elektrotechnische Komponenten, vor Strahlwasser und anderen Umwelteinflüssen geschützt, untergebracht werden müssen.

Patentansprüche

1. Gehäuse (1) zur Aufnahme von Bauelementen, bestehend aus einem haubenförmigen Oberteil (2) und einem wannenförmigen Unterteil (3), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) das Unterteil (3) weist eine leicht nach außen geneigte Seitenwand (4) auf,
- b) das Unterteil (3) umfaßt das Oberteil (2),
- c) das Oberteil (2) weist am äußeren Rand seiner Seitenwand (5) einen Dichtring (10) auf,
- d) das Unterteil (3) weist eine umlaufende Stufe (6) als Auflagefläche für den Dichtring (10) auf und
- e) Unterteil (3) und Oberteil (2) sind mittels Verbindungsmittel (11, 12) miteinander verbunden, so daß bei verschlossenem Gehäuse (1) eine Abdichtung in radialer Richtung gegen die Seitenwand (4) des Unterteils (3) und in axialer Richtung gegen die Stufe (6) vorgenommen ist.

2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Stufe (6) und dem Dicht-
ring (10) ist eine Leiterplatte (7) angeordnet ist.
3. Gehäuse (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Leiterplatte (7) erste Kontaktmit- 5
tel (17) angeordnet sind.
4. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an das Oberteil (2) ein Stecker (15) ange-
formt ist.
5. Gehäuse (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker (15) zweite Kontaktmittel 10
(16) aufweist.
6. Gehäuse (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Kontaktmittel (16) als Ein-
preßstifte ausgebildet sind. 15
7. Gehäuse (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Kontaktmittel (17) als Kon-
taktstellen ausgebildet sind.
8. Gehäuse (1) nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einpreßstifte (16) in die Kon- 20
taktstellen (17) eingepreßt sind.
9. Gehäuse (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Kontaktmittel (16) als Feder-
stifte ausgebildet sind.
10. Gehäuse (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Kontaktmittel (17) als Kon- 25
taktstellen ausgebildet sind.
11. Gehäuse (1) nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Federstifte (16) auf die Kontakt-
stellen (17) aufgedrückt sind. 30
12. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den ersten Verbindungsmitteln
(11) um Einhakmittel (Schnapphaken) handelt.
13. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den zweiten Verbindungsmit- 35
teln (12) um Raststellen für die Einhakmittel (11) handelt.
14. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (3) aus Aluminium herge- 40
stellt ist.
15. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (2) aus Kunststoff hergestellt 45
ist.
16. Gehäuse nach einem der vorangegangenen An-
sprüchen, insbesondere zum Einbau in ein Fahrzeug.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

